

LA SÉCURITÉ CONTRE LES CHUTES SUR LES TOITS PLATS

Cette fiche montre l'état actuel de la technique et sert de base de planification pour les dispositifs de sécurité contre les chutes sur des toits plats.

Les toits plats sont utilisés de manière diverse et des personnes de différentes formations y accèdent, c'est pourquoi une convention d'utilisation doit d'abord être faite avec le maître d'ouvrage ou le propriétaire pour chaque ouvrage. Le concepteur fixe le concept de sécurité contre les chutes à partir de ces éléments. Les critères principaux pour le choix du système de sécurité contre les chutes sont les catégories d'utilisation et les groupes de personnes, comme décrit en page 4 de cette fiche.

Table des matières

Introduction	2	Accès à la surface du toit	11
Notions	2	Montage	12
Normes/directives et aides en vigueur	2	Documentation	13
Droit	3	Instructions d'utilisation	14
Planification	4	Contrôle et maintenance	14

INTRODUCTION

1 Introduction

Selon les indications de la norme SIA 271, chiffre 2.1.3.2, Un entretien sans danger du système d'étanchéité est à assurer à tout moment. Si la hauteur de chute d'un toit plat dépasse 3,0 m, des mesures de protection sont prendre pour ne pas tomber du toit. Pour les toits plats non praticables, le montage de points d'ancrage individuels (PAI) suffit pour assurer la protection contre les chutes. Pour les toits plats praticables (p. ex. avec des installations solaires) des systèmes à rail ou à câble sont à prévoir ou alors une protection collective.

La planification et l'exécution de telles installations doivent impérativement être réalisées d'après les directives du fabricant et les documentations nécessaires élaborées.

2 Notions

Dangers de chute

Chute en hauteur, chute à travers une ouverture, des surfaces non résistantes à la rupture. p. ex. de coupoles de toit.

Zones de danger (Fig. 1)

Un toit plat à partir d'une hauteur de 3,0 m au-dessus du sol constitue une zone de danger. On parle d'une zone de danger particulier (danger de chute accru) lorsque des personnes se tiennent à 2,0 m ou moins du bord. Lors de travaux avec danger de glissade, sur une échelle, etc., la distance doit éven. être augmentée.

Protection collective

Il s'agit d'une mesure technique, qui protège les personnes indépendamment de leur équipement et de leur comportement (p. ex. balustrade, protection latérale, échafaudage, filet de retenue, grille antichute).

Résistant à la rupture

Il s'agit de surfaces qui ne se brisent pas lors d'une chute ou dont la rupture est évitée par certaines mesures. Pour les coupoles d'imposte, cela peut être atteint par l'insertion d'une grille ou d'un verre incassable.

EPI

C'est l'équipement de protection individuel, qui se compose de: casque avec jugulaire, baudrier de sécurité, amortisseur de chute, connecteur au dispositif d'ancrage.

Système de sécurité

C'est un EPI relié à un dispositif d'ancrage ou à un élément de construction et répondant aux exigences. L'utilisateur est ainsi protégé lors d'une chute et retenu avec amortissement des forces. Un danger de blessure ne peut cependant pas être exclu.

Système de retenue

C'est un EPI qui empêche son utilisateur de chuter en bas d'un toit.

3 Normes/directives et aides en vigueur

Norme SIA 260	Base pour l'élaboration des structures porteuses
Norme SIA 271	Etanchéité des bâtiments pour la norme SIA 271
Guide	Etanchéité des bâtiments (disponible chez Enveloppe des édifices Suisse)
SN EN 795	Protection contre les chutes de hauteur - Dispositifs d'ancrage
OPA	Ordonnance sur la prévention des accidents SUVA N° 1520.f
OTConst	Ordonnance sur les travaux de construction SUVA N° 1796.f
Directive CFST	Equipements de travail SUVA N° 6512.f
Fiche technique	Travaux sur les toits. Pour ne pas tomber de haut. SUVA N° 44066.f
Fiche technique	Planungsgrundlagen von Anschlagrichtungen auf Dächern SUVA N° 44096.d (allemand uniquement)
Fiche technique	La sécurité en s'encordant SUVA N° 44002.f
Fiche	Montage et entretien d'unités solaires SUVA N° 33005.f
Fiche	Echelles fixes SUVA N° 33045.f
Fiche	Protections latérales – Exigences envers les éléments SUVA N° 33017.f
Internet	www.suva.ch/anschlageinrichtungen www.suva.ch/dach www.suva.ch/oblicht www.suva.ch/psaga www.suva.ch/solar www.suva.ch/waswo

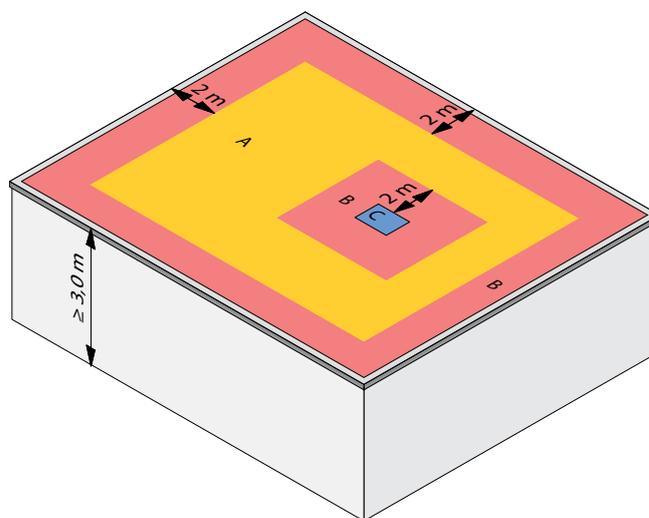


Fig. 1: (A) Zone de danger, (B) zone de danger particulier, (C) Coupole de toit avec zone de danger particulier ou avec une grille résistante à la rupture. La largeur de la zone de danger particulier est d'au moins 2 m, mesuré parallèlement au bord de chute.

DROIT

4 Droit¹**Responsabilité (du fabricant) du propriétaire/maître d'ouvrage**

- En cas d'accident, le propriétaire peut en être rendu responsable si le dommage causé par l'accident peut être attribué à une fabrication ou à une installation incorrecte ou à un entretien défectueux (p. ex. du toit en tant que tel ou des dispositifs d'ancrage).² Le propriétaire ne doit pas être convaincu de préméditation ou d'imprudence, un défaut objectivement identifiable suffit (responsabilité causale).
- De plus, le propriétaire peut aussi être déclaré responsable pénalement (p. ex. d'homicide ou de blessure par négligence) ou selon les normes de la responsabilité civile³ s'il a négligé son devoir de diligence (p. ex. l'absence de contrôles de sécurité).

Devoirs et responsabilité des particuliers (famille, collègues)

- Les particuliers qui utilisent un dispositif de sécurité doivent avoir suivi une formation de base (EPI contre les chutes), afin de permettre un encordement et un contrôle de l'installation.
- En cas d'un accident, l'assurance peut éventuellement refuser des prestations ou introduire un recours contre des personnes qui ont utilisé un dispositif de sécurité sans formation initiale pour raison de négligence grave si des tiers sont touchés.

Devoirs et responsabilité de l'architecte/chef de chantier

- En cas de travaux défectueux dont il est responsable, l'architecte doit réparation au mandant. Cela s'applique en particulier en cas de violation de son devoir de diligence et de fidélité, lors d'une coordination ou surveillance défectueuse, une justification insuffisante des dépenses ainsi que lors de l'inobservation de délais impératifs convenus.⁴
- Les installations de sécurité telles que les points d'ancrage pour la protection antichute, les garde-corps, les dispositifs d'accès à la toiture etc. doivent être conçus dans le respect des données locales, des dispositions relatives aux travaux du bâtiment (OtConst)⁵ et des prescriptions locales afin de permettre un entretien sans risques du système d'étanchéité.⁶

Devoirs et responsabilité du fabricant/distributeur/importateur

- Lorsqu'un produit est entièrement fabriqué selon les normes techniques⁷ reconnues, on peut présumer qu'il répond aux exigences de base de sécurité et relatives à la santé⁸.
- Par la déclaration de conformité⁹ le fabricant ou son représentant atteste que les exigences de base de sécurité et relatives à la santé sont remplies et que l'évaluation de conformité a été faite correctement.¹⁰

Pour des produits de construction, le fabricant ou son représentant présenter une déclaration de performance à la place de la déclaration de conformité.

Devoirs et responsabilité du chef de chantier/entrepreneur

- Des entrepreneurs et la direction des travaux doivent garantir la sécurité des ouvriers du bâtiment. C'est déjà valable pendant l'étude de projet (planification des mesures de sécurité), ensuite lors de la définition du déroulement des travaux et finalement lors de leur exécution. Avec le soutien de la direction des travaux, l'entrepreneur prend les mesures de protection nécessaires pour la prévention des accidents et de la santé.¹¹
- En cas d'accident, l'entrepreneur ou employeur ainsi que le chef de chantier peuvent être exposés à des conséquences pénales de responsabilité civile.

Autres devoirs de l'entrepreneur

- Les ouvriers doivent pouvoir protéger avec des points d'ancrage homologués. Pour des travaux de montage de points d'ancrage ou de systèmes à câble, le personnel peut se protéger avec des dispositifs temporaires. Le montage doit être planifié et être documenté envers le maître d'ouvrage. Les ouvriers compétents doivent être assurés contre la chute par des EPI conformes.¹²

Devoirs du personnel

- L'employé doit suivre les directives de la sécurité au travail et prendre en considération les règles de sécurité reconnues. Il doit en particulier utiliser un EPI et ne pas dégrader les équipements de sécurité disponibles. Si un ouvrier constate des défauts concernant la sécurité au travail, il doit les éliminer ou les annoncer immédiatement.¹³

¹ La présente fiche technique doit donner aux professionnels du bâtiment un premier aperçu des normes juridiques les plus importantes, sans aucune prétention à l'intégrité.

² voir art. 58 Code des obligations (CO, état 1.1.2014)

³ en part. Art. 41 OR

⁴ voir norme SIA 102 art. 1.9.11

⁵ en part. art. 3 et 8 OtConst (état 1.11.2011)

⁶ voir norme SIA 271 art. 2.1.3.2.

⁷ p. ex. SN EN 363, 795 ou 365

⁸ voir art. 3 al. 2 LSPro (état 1.7.2010)

⁹ selon art. 17 et 18 LETC (état 1.1.2014)

¹⁰ voir art. 5 al. 1 LSPro et art. 9 OSPro

¹¹ voir norme SIA 118 art. 104

¹² voir SN EN 795 (2012)

¹³ voir art. 11 al. 1 et 2 OPA (état 15.5.2012)

PLANIFICATION

5 Planification

Planification d'exécution de la sécurité contre les chutes

1. Convention d'utilisation (propriétaire/maître d'ouvrage, concepteur)
2. Concept de sécurité contre les chutes (concepteur)
3. Exécution selon instructions (l'entrepreneur à maître d'ouvrage)
4. Instruction d'utilisation (entrepreneur à maître d'ouvrage)
5. Jeu de documentation complet pour le propriétaire/maître d'ouvrage (entrepreneur à maître d'ouvrage)

La base pour la planification d'un système de sécurité contre les chutes est la convention d'utilisation avec le maître d'ouvrage ou propriétaire (catégories d'utilisation A, B, C). Dans le tableau «Équipement minimal des toits plats en dispositifs de protection contre les chutes», les classes d'équipement sont définies en fonction de la catégorie d'utilisation et du groupe de personnes.

Lors d'une modification d'utilisation, par exemple le montage après coup d'une installation solaire ou d'aération, la classe d'équipement doit réévaluée.

Équipement minimal des toits plats en dispositifs de protection contre les chutes

Le danger d'une chute à travers le toit plat est à examiner séparément et indépendamment de cette matrice. Les mesures selon les art. 33-36 de l'OTConst sont à prendre en considération.

Intensité d'utilisation / de maintenance (Catégorie d'utilisation)	A Intervalle de maintenance faible env. une fois/année • Toits plats sans installations techniques, comme p. ex. des installations solaires	B Intervalle de maintenance moyen une à deux fois/année • Installations techniques, p. ex. des installations solaires • Installations d'aération etc.	C Intervalle de maintenance élevé plusieurs fois/année • Travail sans dispositif d'ancrage • Engazonnements intensifs • Installations techniques
Personnes ayant suivi une formation EPI contre les chutes ²⁾	Classe d'équipement 1 • Espace de chute ≥ 6,25 m • Durée des travaux max. 2 jours pour une personne	Classe d'équipement 1, 2 • possible comme système de retenue dès 3,0 m d'espace de chute • Durée des travaux max. 2 jours pour une personne	Classe d'équipement 3
Personnes non formées pour l'utilisation d'une protection encordée.	Classe d'équipement 3	Classe d'équipement 3	Classe d'équipement 3
Trafic public de personnes P. ex. des terrains de jeux sur des garages en sous-sol, des terrasses de toit accessibles en général.	Classe d'équipement 4	Classe d'équipement 4	Classe d'équipement 4

Lors de la planification de la classe d'équipement sur un toit plat, les points suivants sont à prendre en considération :

- Si seules certaines zones d'un toit sont pourvues d'installations techniques, la surface de toit peut être divisée en différentes classes d'équipement.
- Pour la détermination de la classe d'équipement, il faut savoir quels groupes de personnes et professionnels doivent accéder au toit, en particulier à la zone de danger. Si on ne le sait pas, il faut les déterminer préalablement.
- L'intervalle de maintenance (faible, moyen, élevé) doit être connu ou défini.

- ¹⁾ Le travail en solitaire n'est possible qu'avec des systèmes de retenue avec lesquels une chute n'est techniquement pas possible (corde non réglable).
- ²⁾ Les travaux avec EPI contre les chutes ne doivent être faits que par un personnel dûment formé selon OFA art. 5 et 8. (formation de base orientée sur la pratique, durée min. 1 jour).

Tableau: Équipement minimal des toits plats en dispositifs de protection contre les chutes

PLANIFICATION

Classe d'équipement 1

Règles/mesures pour la classe d'équipement 1

- Des dispositifs d'ancrage avec des points d'ancrage individuels sont admissibles aussi temporairement.
- Des tabatières et éléments d'éclairage sont à protéger de manière permanente et durable contre la traversée (p. ex. avec verre de sécurité feuilleté, filet de retenue, grille, protection latérale continue, etc.).
- L'accès au toit peut se faire:
 - par une échelle simple (les échelles mobiles sont à assurer en tête et en pied contre le pivotement, le basculement et le déplacement, voir chapitre 7),
 - par un dispositif d'accès au toit fixe, monté sur le bâtiment,
 - par un escalier extérieur ou intérieur,
 - au moyen d'une échelle avec protection dorsale ou de montée.
- Le travail en solitaire est exclu.
- Les personnes encordées doivent être formées (min. cours d'un jour EPI contre les chutes).
- Le sauvetage avec des moyens propres doit être assuré dans les 10 à 20 minutes.
- Un espace de chute libre sans obstacles d'au moins 6,25 m doit être à la disposition (cf. le calcul d'espace de chute en bas). Si cet espace de chute n'est pas disponible, un système de retenue au moins doit être monté dans cette zone.
- Ne doit être utilisé que pour des interventions de max. 2 jours pour 1 personne.

Calcul d'espace de chute

Surlongueur de corde max. (voir Fig. 11)	2,00 m
Amortisseur de chute (long. libéré)	1,75 m
Taille corporelle (sol à œillet de retenue)	1,50 m
Supplément de sécurité	1,00 m
Espace de chute total	6,25 m

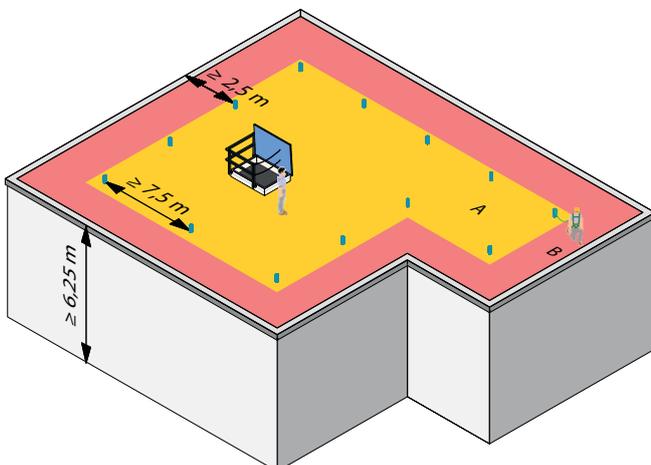


Fig. 2: Classe d'équipement 1: PAI adaptés au bord du toit en fonction de la géométrie du bâtiment

Des points d'ancrage individuels (PAI)

Des toits plats avec un faible intervalle de maintenance peuvent être équipés de points d'ancrage individuels. Les personnes doivent toutefois être formées à l'utilisation de l'équipement de protection individuelle (EPI) contre la chute. La mesure minimale du point d'ancrage individuel (PAI) au bord du toit est 2,50 m, la mesure maximale entre deux PAI est de 7,50 m (cf. Fig. 2). L'utilisation des PAI se fait avec un dispositif de sécurité EN 353-2. Des antichute à rappel ne sont pas usuels avec les points d'ancrage individuels.

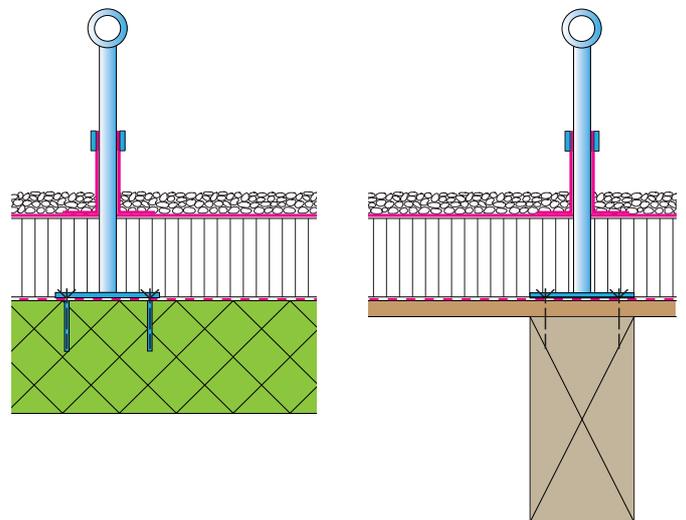


Fig. 3: Classe d'équipement 1 : PAI monté sur un toit plat avec isolation thermique, variante sur une charpente et sur du béton

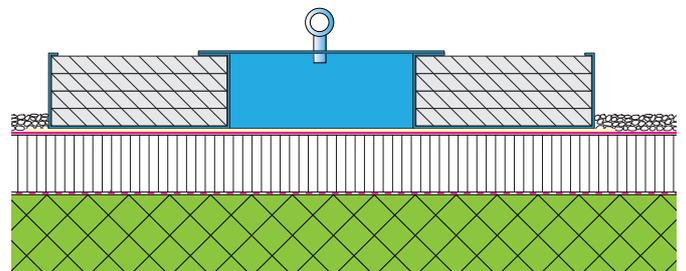


Fig. 4: Classe d'équipement 1 : Points d'ancrage avec le poids de retenue, sans perforation de l'étanchéité. Ces points peuvent être utilisés temporairement, mais pas lors de températures glaciales, p. ex. pour le déblaiement de neige.

Classe d'équipement 2

Règles/mesures pour la classe d'équipement 2

- Des tabatières et éléments d'éclairage sont à protéger de manière permanente et durable contre la traversée (p. ex. avec verre de sécurité feuilleté, filet de retenue, grille, protection latérale continue, etc.).
- L'accès au toit peut se faire:
 - par une échelle simple (les échelles mobiles sont à assurer en tête et en pied contre le pivotement, le basculement et le déplacement (voir chapitre 7),
 - par un dispositif d'accès au toit fixe, monté sur le bâtiment,
 - par un escalier extérieur ou intérieur,
 - au moyen d'une échelle avec protection dorsale ou de montée.
- Le travail en solitaire est exclu avec un système de sécurité contre les chutes combiné avec des points d'ancrage individuels ou avec diverses distances jusqu'au bord du toit (voir Fig. 9).
- Le travail en solitaire est possible avec les systèmes de retenue avec lesquels une chute n'est techniquement pas possible (câble non réglable, max. 2,0 m). La surveillance par une autre personne est recommandable.
- Les personnes encordées doivent être formées (min. cours EPI contre les chutes d'un jour).
- Le sauvetage avec des moyens propres doit être assuré dans les 10 à 20 minutes.
- Ne doit être utilisé que pour des interventions de max. 2 jours pour 1 personne.

Système de sécurité contre les chutes

Dispositifs d'ancrage avec les guidages horizontaux (p. ex. systèmes de protection à câble ou à rail) comme protection contre la chute; si nécessaire, le complément par des dispositifs d'ancrage avec des points d'ancrage individuels est idéal pour une simple visite des lieux des zones de danger particulier. Avec ce système de protection, les points de fixation et les passages d'angle peuvent être surpassés avec un chariot spécial, dépendant du système. La distance entre potelets des systèmes à câble dépend du fabricant.

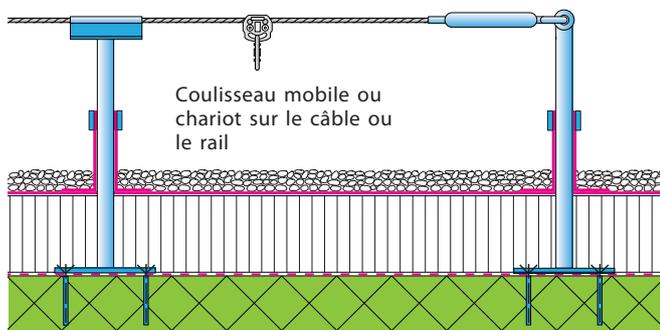


Fig. 5: Classe d'équipement 2 : le système à câble horizontal permanent avec tendeur, ancré dans le béton armé



Fig. 6: Passage d'angle librement surpassable

Système de retenue

La corde de retenue a une longueur fixe de 2,0 m au maximum et ne peut pas être rallongée. Ainsi une chute de hauteur n'est pas possible.

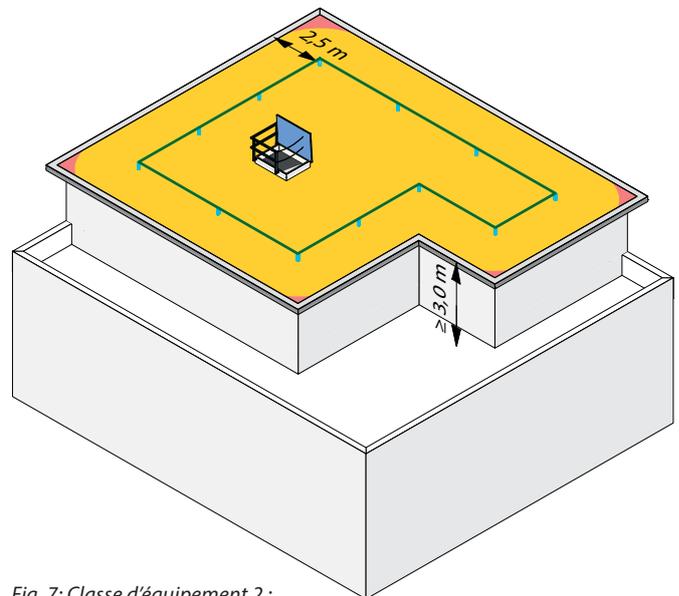


Fig. 7: Classe d'équipement 2 : Utiliser impérativement un système de retenue avec petit espace de chute, p. ex. avec des terrasses en attique ou des annexes avec des hauteurs moins de 6,25 m

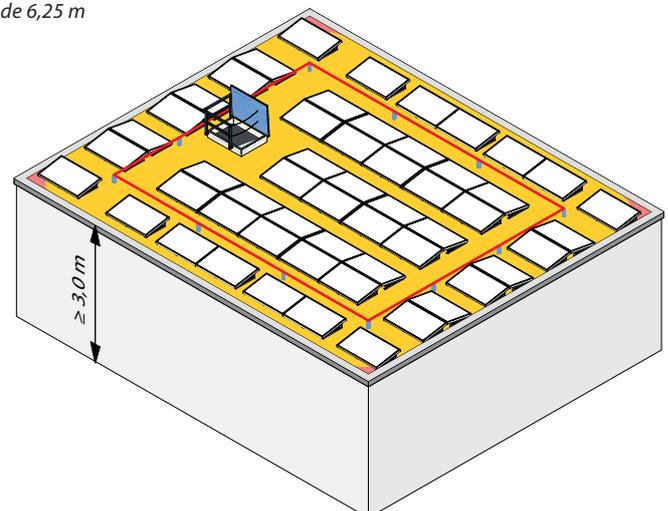


Fig. 8: Classe d'équipement 2 : Système de retenue avec des installations solaires couvrant toute la surface

PLANIFICATION

Système de retenue combiné avec des PAI

Dans les coins, ce système fonctionne comme système d'arrêt de chute et dans les parallèles comme le système de retenue. Ce système convient bien pour simplifier le déneigement des toits plats. Comme il s'agit d'une combinaison, les espaces de chute de $\geq 3,0$ m et de $\geq 6,25$ m doivent être délimités et garantis.

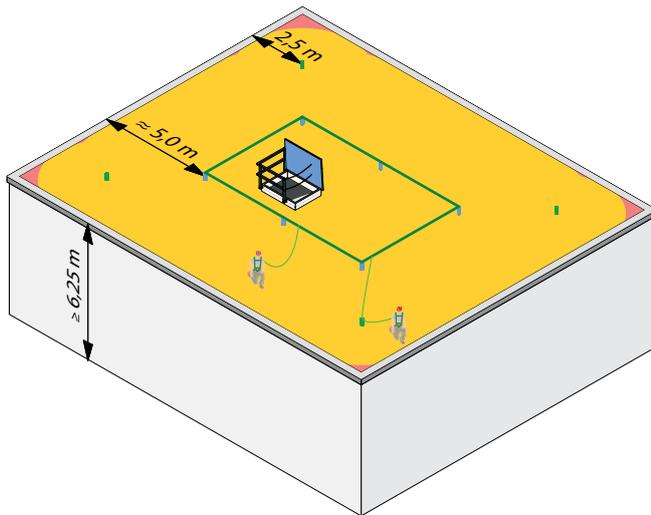


Fig. 9: Classe d'équipement 2 : Un système d'arrêt de chute combiné avec des PAI dans les coins

Système temporaire à corde

Ces systèmes à corde, p. ex. avec une corde polyamide entre PAI (observer les indications), permettent une liberté de mouvement plus grande que des points d'ancrage individuels. Il faut cependant savoir que tous les PAI ne sont pas homologués pour un système temporaire à corde. Il est donc impérativement nécessaire d'indiquer dans la documentation d'objet l'utilisation exacte d'un système temporaire à corde.



Fig. 10 Système à câble temporaire avec mousqueton fixé au PAI

La flèche d'une corde temporaire peut être plus grande et il faut en tenir compte dans l'évaluation de l'espace de protection (tenir compte de l'allongement).

Chute pendulaire

Pour pouvoir se mouvoir en bordure de toit pour un contrôle, la corde doit être plus longue que la distance la plus courte entre PAI et bord de toit. Si un PAI se trouve p. ex. à 2,5 m du bord du toit, la corde doit être réglée à max. 4,5 m. Lors d'une chute par-dessus le rebord du toit, cela donne une surlongueur de 2,0 m, autrement dit, la personne tombera de 2,0 m jusqu'à ce que la corde soit tendue. L'absorbeur d'énergie neutralise ensuite l'énergie de chute, ce qui allonge la longueur de chute de max. 1,75 m. Il faut utiliser des systèmes qui supportent les angles vifs.

Selon la disposition des PAI, la surlongueur de câble peut être plus courte, mais ne pas dépasser 2,0 m. L'espace de chute doit être libre pour que la personne ne se blesse pas plus en tombant. Le calcul détaillé de l'espace de chute est décrit en page 5.

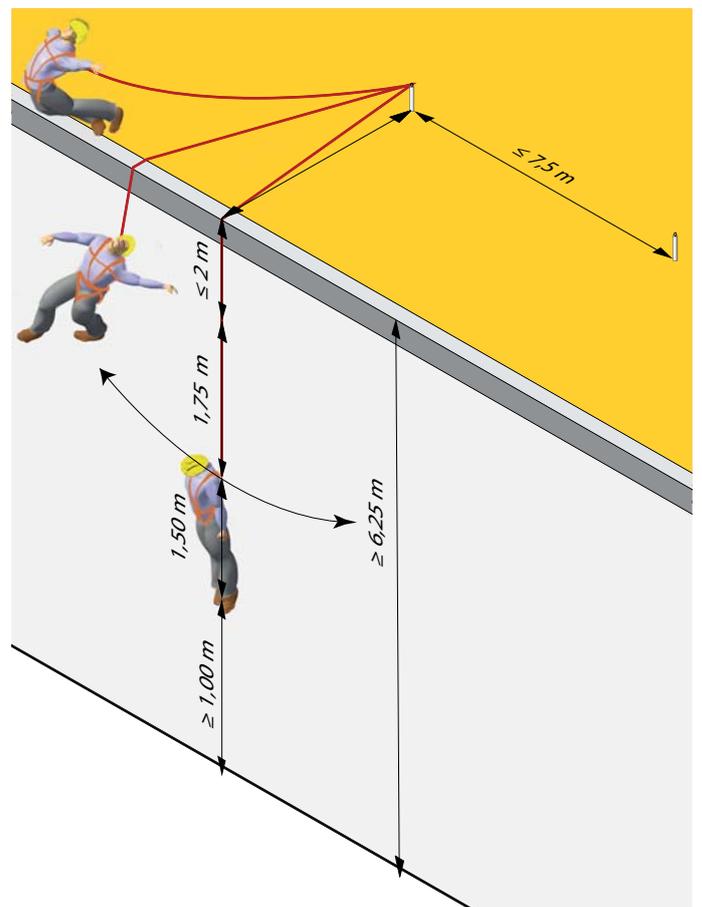


Fig. 11: Chute pendulaire sur un toit plat avec un espace de chute d'au moins 6,25 m

PLANIFICATION

Variantes d'exécution avec classes d'équipement combinées

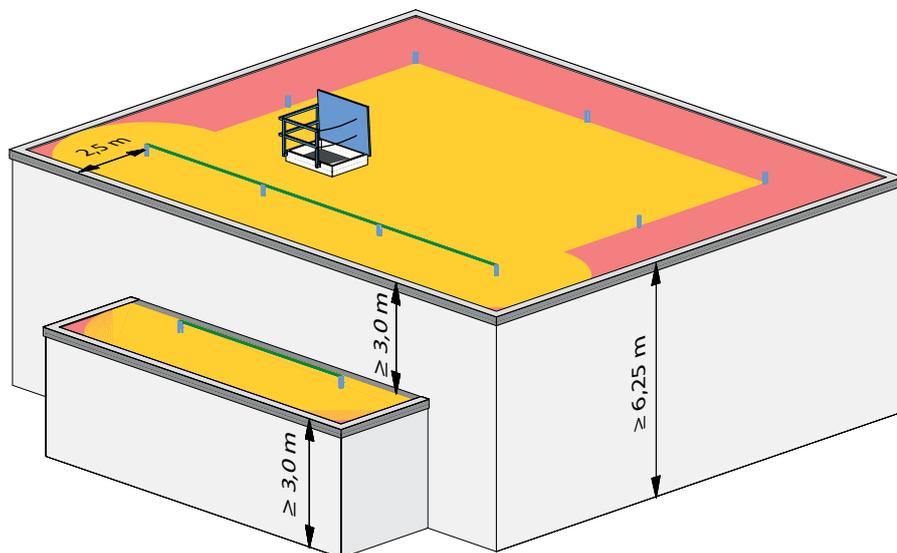


Fig. 12: Exemple avec terrasse en attique ou bâtiment avec annexe. Installation des classes d'équipement 1 et 2. Avec un espace de chute de moins de 6,25 m, la classe d'équipement 2 doit être exécutée. Exécution avec dispositif d'ancrage fixe ou temporaire.

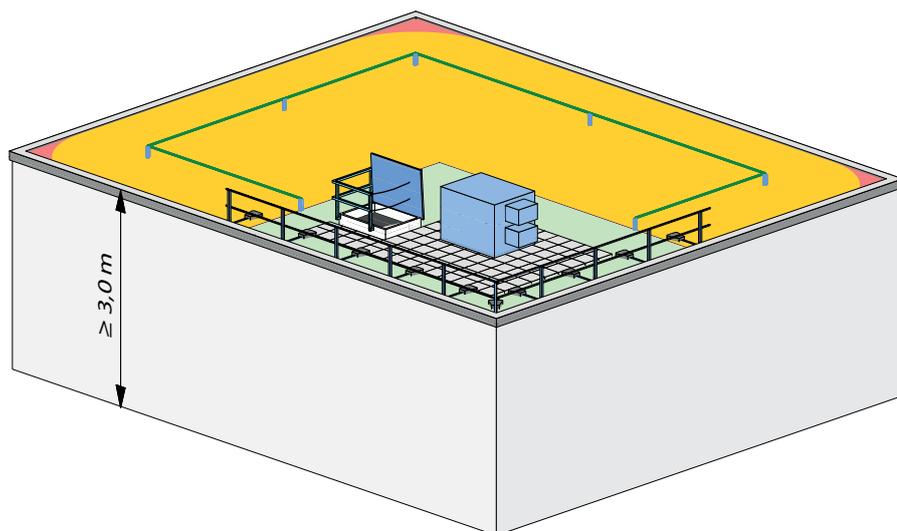


Fig. 13: Exemple de bâtiment industriel avec des climatisateurs sur la surface de toit. Installation des classes d'équipement 2 et 3. Avec des installations d'aération à maintenance intensive ou les travaux plus de 2 personnes/jours, ces zones de toit en classe d'équipement 3 sont à munir d'une protection latérale.

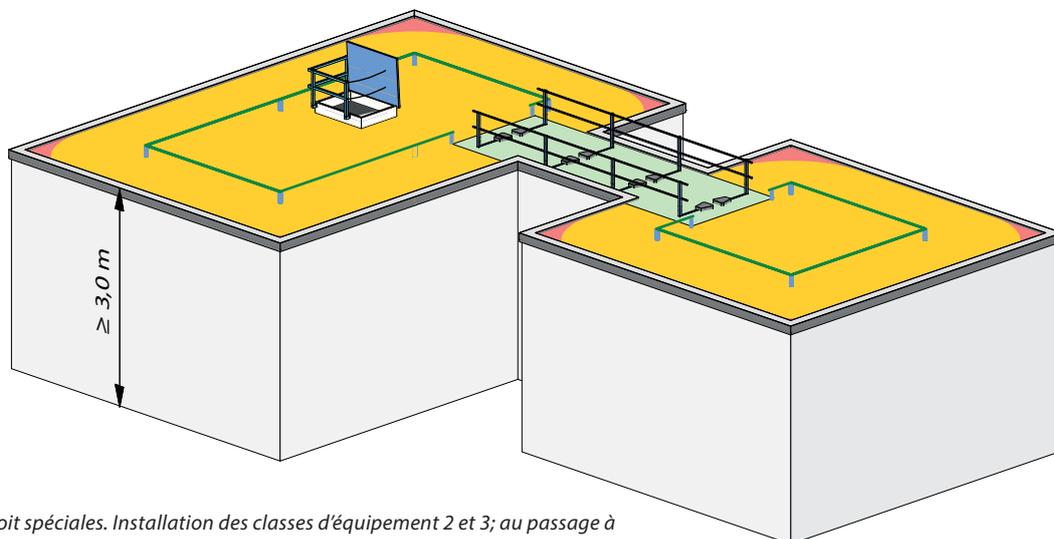


Fig. 14: Exemple avec formes de toit spéciales. Installation des classes d'équipement 2 et 3; au passage à une autre surface de toit, le câble de la classe d'équipement 2 ne peut être réalisé avec une distance de 2,5 m, c'est pourquoi on doit passer en classe d'équipement 3 dans cette zone, avec une protection latérale.

PLANIFICATION

Classe d'équipement 3

Règles/mesures pour la classe d'équipement 3

- Des tabatières et éléments d'éclairage sont à protéger de manière permanente et durable contre la traversée (p. ex. avec verre de sécurité feuilleté, filet de retenue, grille, protection latérale continue, etc.).
- L'accès au toit peut se faire:
 - par un dispositif d'accès au toit fixe, monté sur le bâtiment,
 - par un escalier extérieur ou intérieur,
 - au moyen d'une échelle avec protection dorsale ou de montée.
- Option: éclairage stationnaire pour les travaux de maintenance fréquents dans l'obscurité.
- Des travaux qui durent plus de deux jours/personnes peuvent être exécutés.

Protection collective (protection latérale)

Une protection latérale en bord de toit, sur les voies de circulation et vers les postes de travail est une protection technique permanente ou temporaire contre les chutes en hauteur (protection collective). Les personnes sur le toit peuvent se déplacer librement et ne doivent pas travailler avec un baudrier de sécurité et un dispositif d'ancrage. Ce système convient aux visites des lieux de toit fréquentes, pour des installations à maintenance fréquente ou dans les zones non résistantes à la rupture.

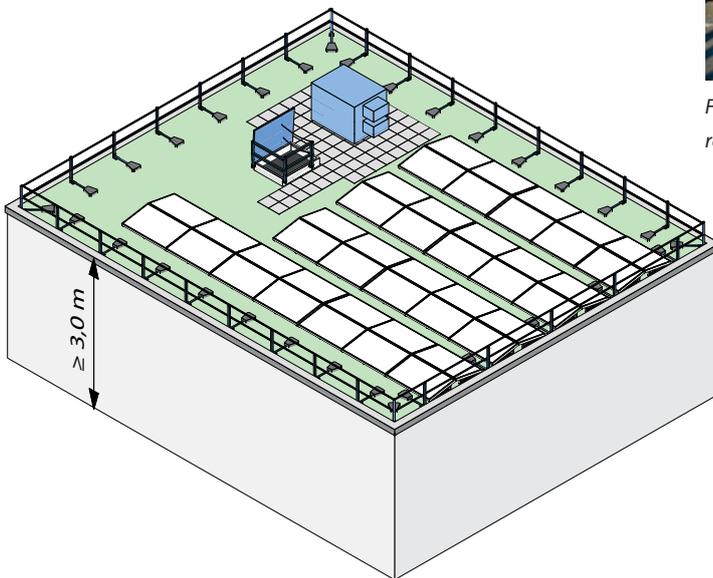


Fig. 15: Classe d'équipement 3 : Protection collective à recommander pour les toits plats auxquels on doit accéder plusieurs fois par année pour la maintenance ou d'autres travaux

Protection latérale

La protection latérale peut être fixée sur ou au parapet ou être posée sur la surface du toit. Il empêche que des personnes qui butent ou tombent contre la protection latérale ne chutent. Exigences sur la protection latérale selon OT-Const art. 16 et SN EN 13374 classe A (toits jusqu'à 10 ° d'inclinaison). La protection latérale se compose d'une plinthe ou bord de toit de 0,15 m et de deux lisses horizontales avec un intervalle d'au maximum 0,47 m. La protection latérale doit présenter une hauteur de $\geq 1,00$ m. Les parties de la protection latérale doivent être reliées les unes aux autres de manière stable.



Fig. 16: Classe d'équipement 3: Système de protection latérale avec poids de retenue

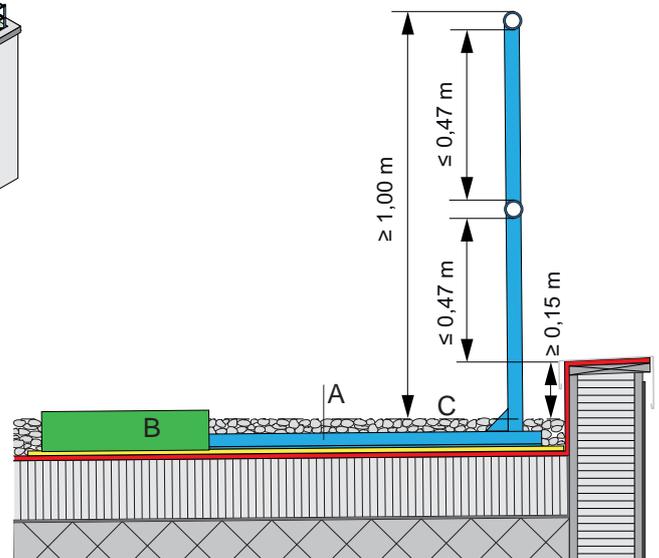


Fig. 17: Classe d'équipement 3: Système de protection latérale (A) avec le poids de retenue (B) sur le revêtement du toit plat, cotes depuis la couche d'usure/de protection (C)

PLANIFICATION

Classe d'équipement 4

Règles/mesures pour la classe d'équipement 3

- Des voies de circulation et postes de travail sont à exécuter conformément aux prescriptions de construction (par exemple, selon norme le SIA 358 «Garde-corps et parapets [bâtiment]» ou VSS SN 640 568 «Garde-corps [construction de voies de circulation]»).



Fig. 18: Classe d'équipement 4 pour des surfaces de toit accessibles en public

ACCÈS À LA SURFACE DU TOIT

6 Accès à la surface du toit

En plus des dispositifs d'ancrage existants, des accès sûrs au toit plat et aux dispositifs d'ancrage doivent être disponibles.

En principe, l'accès pour des travaux de maintenance jusqu'à deux étages peut être assuré au moyen d'une échelle simple. A partir de deux étages, l'accès doit se faire par un dispositif d'accès au toit fixe (voir Fig. 21) ou une échelle fixe (voir Fig. 20).

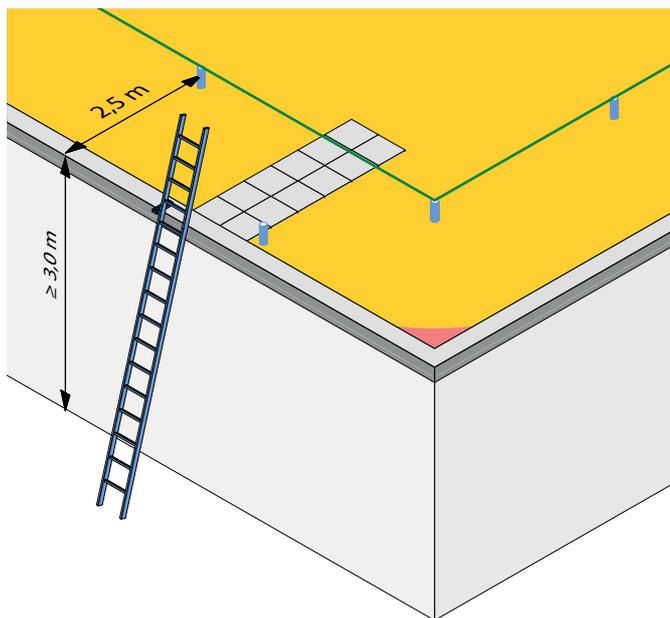


Fig. 19: Accès par une échelle simple, acceptable jusqu'à deux étages

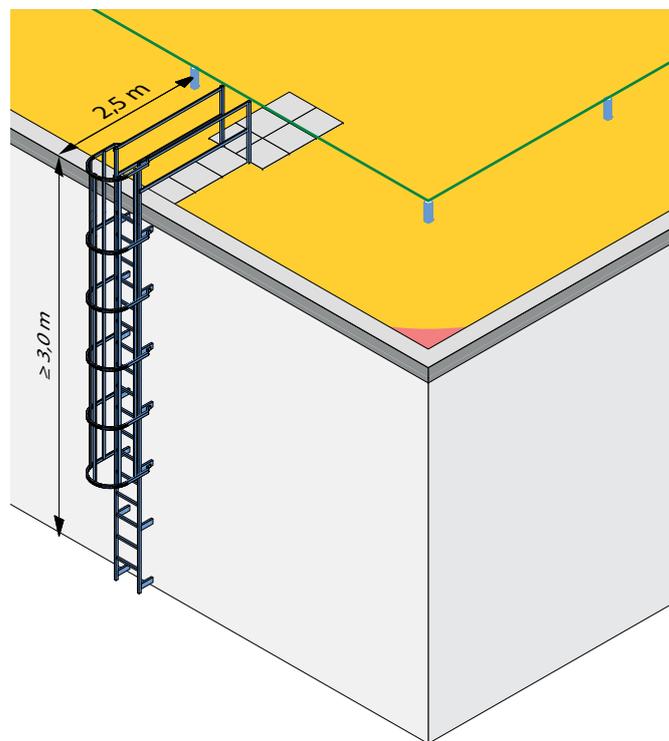


Fig. 20: Accès par une échelle fixe

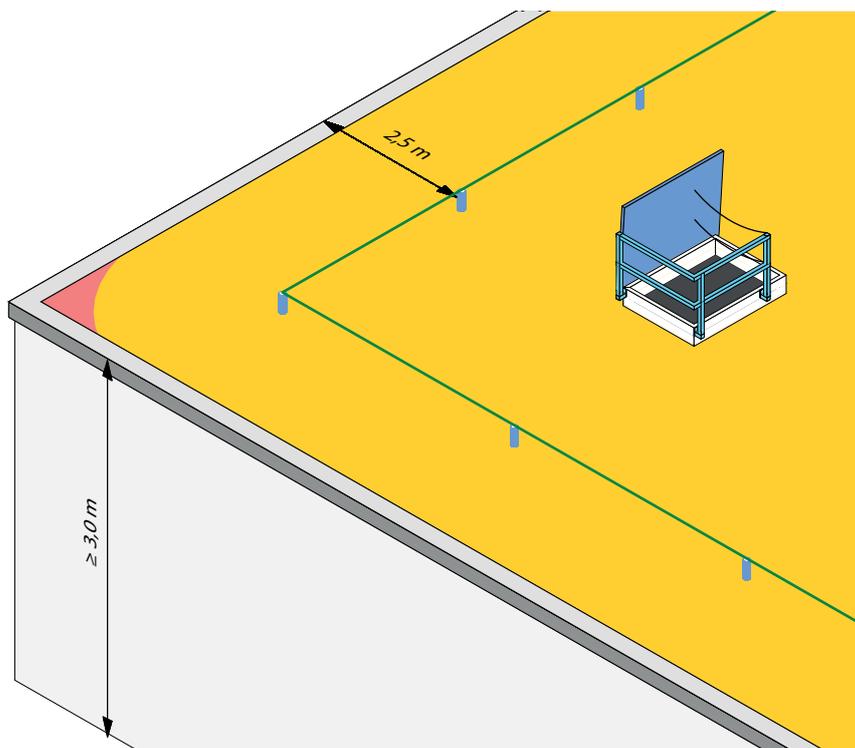


Fig. 21: Accès par un dispositif d'accès fixe. L'escalier d'accès doit être disposé de manière à ce que l'accès au toit se trouve dans la zone de danger intérieure

MONTAGE

7 Montage

Le montage des points d'ancrage individuels et/ou des systèmes de câble avec tous leurs accessoires doit se faire strictement d'après les directives du fabricant.

- Seules des pièces d'origine doivent être utilisées.
- Le personnel de montage doit être formé en conséquence ou être autorisé par le fournisseur de système.
- Chaque point d'ancrage est à identifier spécifiquement à l'ouvrage, à numéroter et à photographier pour la documentation de montage.

Les systèmes à câble permanents sont à réceptionner par le fournisseur de système ou par des personnes autorisées. Cette réception se fait par un contrôle visuel de toutes les parties visibles et ce contrôle est consigné dans un procès-verbal.



Fig. 22: Assortiment d'outils avec clé dynamométrique, soufflette, etc. pour le montage des points de fixation

Documents

Les documents suivants doivent être disponibles pour le montage des points de fixation:

- 1) Dessin de la surface de toit avec les points d'ancrage cotés
- 2) Preuve de qualité de la sous-construction
- 3) Instructions de montage du fournisseur de système



Fig. 23: Le point de fixation monté et marqué pour la photo de procès-verbal avec l'année, le numéro d'ouvrage du fabricant et d'un numérotage continu

DOCUMENTATION

8 Documentation

Les documentations suivantes doivent être disponibles ou sont à élaborer:

- Identification d'ouvrage
Désignation d'ouvrage, éven. surface, adresse
- Identification de l'entreprise exécutante,
raison sociale, adresse
- Monteur responsable avec nom et prénom
- Identification de produit
le fabricant, type, modèle/article
- La capacité de portance du support est prouvée
Désignation claire, éven. avec statique
- Identification de moyen de fixation: fabricant, produit, di-
mensions, matériau.
- Documentation photographique, en particulier des détails
(fixations) qui sont invisibles à l'état final.
- Suspendre le plan de schéma de toit et l'information
d'usager pour l'accès au toit:
 - Où se trouvent quels points d'ancrage? P. ex. important
en cas d'enneigement.
- Confirmations par le responsable de montage (signés par
lui).
- L'instruction d'installation du fabricant de point d'ancrage
a été observée.
- Moyens de fixation utilisés d'après les indications du fabri-
cant.
- Moyens de fixation testés et documentés d'après des indi-
cations de fabricant.
- Construit comme prévu, sur fond prévu.

Une documentation et modèle de procès-verbal de montage est disponible en téléchargement sous <http://www.edifices-suisse.ch>.

Chaque dispositif d'ancrage est équipé d'une plaque signalétique

Les indications suivantes sont nécessaires:

- Type et modèle
- Désignation de produit
- Fabricant
- Numéro de série et numéro d'ordre
- Norme EN valable
- Usagers admissibles par ligne d'ancrage
- La date de contrôle suivante

Documents pour le maître d'ouvrage

- Instructions de montage et d'utilisation du fabricant
- Déclaration de conformité ou de performance du fabricant
ou de son représentant
- Procès-verbal de montage de l'entrepreneur
- Instruction d'utilisation spécifique à l'ouvrage de l'entre-
preneur ou du fabricant



Fig. 24: Marquage d'installation spécifique à l'ouvrage



Fig. 25: Marquage d'installation spécifique à l'ouvrage avec vignette de contrôle

INSTRUCTIONS D'UTILISATION / CONTRÔLE ET MAINTENANCE

9 Instructions d'utilisation

Des installations de sécurité contre les chutes ne peuvent être utilisées que par des personnes formées (au moins le cours d'un jour EPI contre les chutes).

Sécurité contre les chutes avec le système à câble et à rail (système de retenue) permanent

Le travail en solitaire est certes possible avec un système de retenue, mais il est recommandé d'exécuter les travaux à deux.

Important: utilisez ici votre EPI avec une longe de max. 2 m. Utilisez uniquement un chariot et un mousqueton spécifique au système

Le chariot se trouve avec les instructions d'utilisation et le registre de contrôle avec les documents de la sécurité contre les chutes.

Avant l'utilisation, observez les documents suivants:

- Dessin/plan coté de la sécurité contre les chutes
- Documentation de montage des potelets
- Procès-verbal du dernier contrôle par une personne compétente
- Instructions d'utilisation du fabricant
- Instructions d'utilisation et registre de contrôle du chariot. Avant chaque utilisation de l'installation, effectuez un contrôle visuel de toutes les parties du dispositif d'ancrage:
- Y a-t-il des traces d'usure ou des dégâts visibles?
- Certaines parties sont-elles corrodées?
- L'installation est-elle complète selon le procès-verbal de contrôle?
- Toutes les pièces sont-elles solidement ancrées?

Sécurité contre les chutes avec des points d'ancrage individuels

Avec des points d'ancrage individuels, le travail en solitaire est exclu et le sauvetage doit être assuré.

Important: réglez le câble de votre dispositif de sécurité aussi court que possible (max. 4,5 m).

Avant l'utilisation, observez les documents suivants:

- Dessin/plan coté de la sécurité contre les chutes
- Documentation de montage des potelets
- Instructions d'utilisation du fabricant.

Avant chaque utilisation de l'installation, effectuez un contrôle visuel de toutes les parties du dispositif d'ancrage:

- Y a-t-il des traces d'usure ou des dégâts visibles?
- Certaines parties sont-elles corrodées?
- Toutes les pièces sont-elles solidement ancrées?

Pour passer d'un œillet à l'autre, sortez de la zone de danger particulier (2 m)!

Système à câble temporaire

Avec des points d'ancrage individuels, on peut tendre une corde temporaire (p. ex. corde polyamide) entre des points d'ancrage (selon des indications du fabricant).

Montage et utilisation de la corde temporaire:

- Lisez l'instruction de montage et d'utilisation pour le système de câble temporaire.
- Contrôlez avant l'utilisation le fonctionnement du câble temporaire, des mousquetons et du tendeur de câble.
- Accrocher les mousquetons intégrés au câble aux œillets des points d'ancrage individuels et les assurer.
- Tendre fermement le câble à l'aide du tendeur.
- Effectuez un contrôle visuel de toutes les parties du dispositif d'ancrage avant utilisation.
- Pour passer d'un œillet à l'autre, sortez de la zone de danger particulier (2 m)!
- Tenir compte lors du calcul de l'espace de chute de la plus grande flèche de la corde temporaire. Avec le système de câble temporaire, on a un système de retenue limité non surpassable dans cette zone.

10 Contrôle et maintenance**Points d'ancrage individuels (PAI)**

Un contrôle annuel n'est pas nécessaire pour les points d'ancrage individuel. Il faut éviter en particulier un essai mécanique par une mise en tension. Il y a là un danger «d'essai destructif».

Les points d'ancrage individuels sont à soumettre à un contrôle visuel avant chaque utilisation. Le point d'ancrage est évalué dans son ensemble comme suit:

- Pas de dégâts visibles.
- Pas de corrosion visible.
- L'œillet ou l'anneau est monté de l'instruction de montage et assuré. Il existe aussi des œillets tournants.
- Contrôle d'assise: attention, pas de violence, simplement secouer le potelet à la main.

S'il y a des doutes avec ces contrôles, ne pas utiliser l'installation. Le supérieur ou le propriétaire doit être informé immédiatement.

Systèmes à câble et à rail

Le contrôle annuel des systèmes à câble et à rail est à exécuter par une personne compétente. Pour un contrôle annuel sérieux, il faut non seulement une formation sérieuse, mais aussi les documents spécifiques à l'ouvrage. Le contrôle doit se faire selon le procès-verbal de contrôle du fabricant. Ce contrôle est effectué d'après le schéma suivant (cf. page suivante).

Contrôle de dispositifs d'ancrage existants (DA)

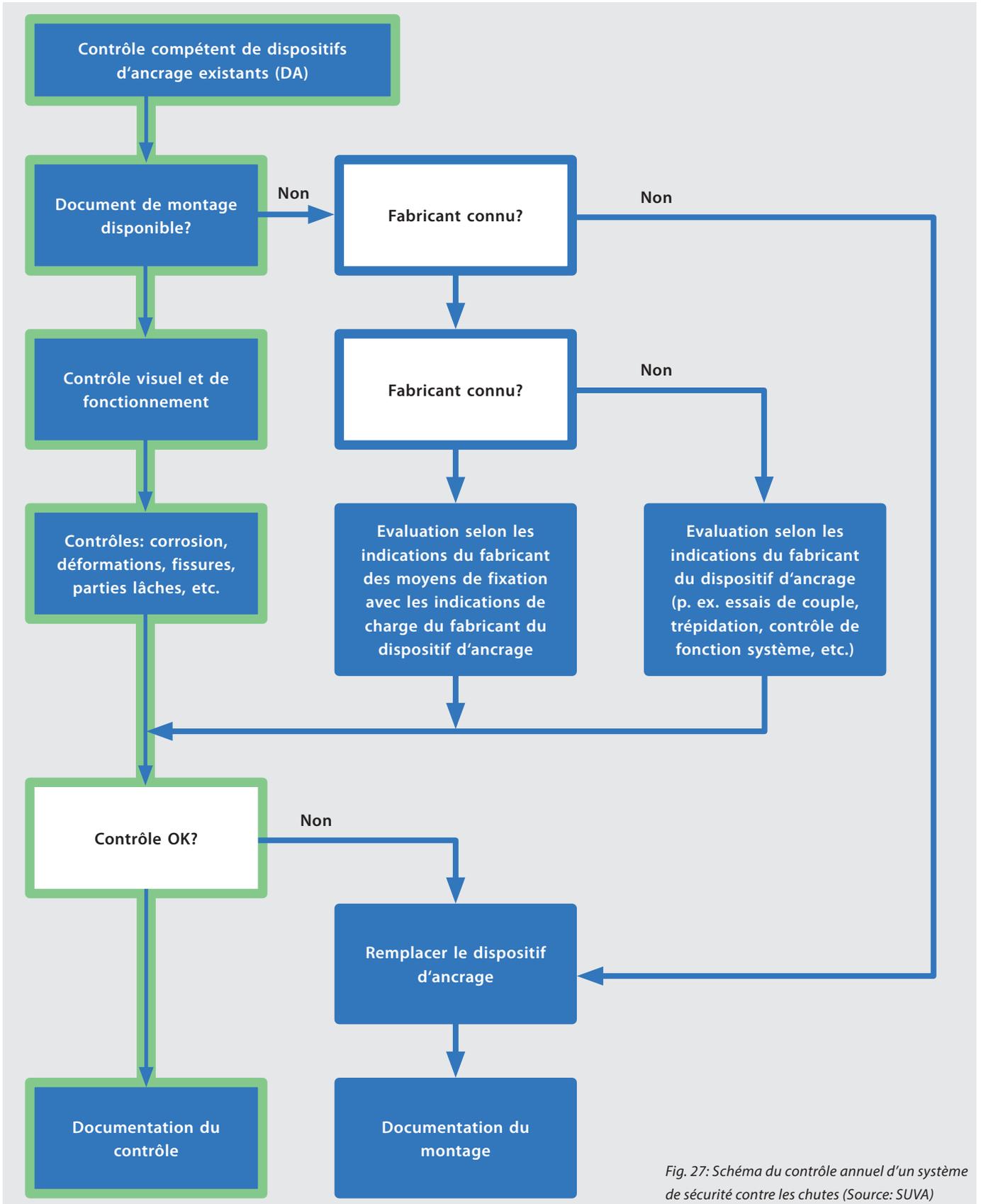


Fig. 27: Schéma du contrôle annuel d'un système de sécurité contre les chutes (Source: SUVA)

IMPRESSUM

Direction du projet

Nussbaumer Andy, CT Toit plat Enveloppe des édifices Suisse, 6313 Menzingen
Hansueli Sahli, 8312 Winterberg, responsable technique Enveloppe des édifices Suisse,

Groupe de travail

Nussbaumer Andy, 6313 Menzingen
Graf Martin, 6003 Luzern
Heiniger Bruno, 3150 Schwarzenburg
Hirter Richard, 3065 Bolligen
Studer Jürg, 9240 Uzwil
Wetterwald Gery, 6060 Sarnen

CT Toit plat Enveloppe des édifices Suisse / entrepreneur
SUVA, Sécurité au travail, secteur bâtiment
Partenaire Enveloppe des édifices Suisse
CT Toit plat Enveloppe des édifices Suisse / entrepreneur
Responsable Sécurité au travail Enveloppe des édifices Suisse
Partenaire Enveloppe des édifices Suisse

Organisations de branche

Enveloppe des édifices Suisse



suissetec



Pavidensa



Détails graphiques

Peter Stoller, Grafitext, 3226 Treiten

Impression

Cavelti AG, medien. digital und gedruckt, Gossau

Éditeur

ENVELOPPE DES ÉDIFICES SUISSE
Association suisse des entrepreneurs de l'enveloppe des édifices
Commission technique Toits plats
Lindenstrasse 4
9240 Uzwil
T 0041 (0)71 955 70 30
F 0041 (0)71 955 70 40
info@edifices-suisse.ch
www.edifices-suisse.ch

